

03500.015948.



DO

PATENT APPLICATION

2
2613 BT
040602

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

YOSHINARI OHNISHI

Application No.: 09/987,229

Filed: November 14, 2001

For: IMAGE PROCESSING METHOD,
STORAGE MEDIUM, IMAGE
FORMING APPARATUS AND
PROGRAM

Examiner: Not Yet Assigned

Group Art Unit: 2613

February 20, 2002

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

FEB 25 2002

CLAIM TO PRIORITY

Technology Center 2600

Sir:

Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese

Priority Application:

2000-351240, filed November 17, 2000.

A certified copy of the priority document is enclosed.

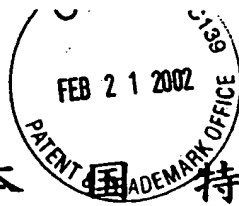
Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

Re P. Diame
Attorney for Applicant

Registration No. 29,296

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200



CFO 15948 US / 0
09/987,229

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年11月17日

出願番号

Application Number:

特願2000-351240

出願人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED

FEB 25 2002

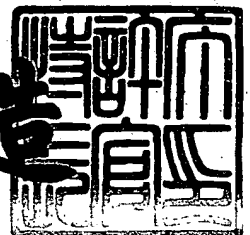
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年12月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4266010

【提出日】 平成12年11月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/46

【発明の名称】 画像処理方法、記録媒体および画像形成装置

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 大西 佳成

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理方法、記録媒体および画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像の属性に応じた補正処理を行う画像処理方法であって、描画命令に含まれる圧縮データのフォーマットを解析し、前記解析結果に対応した方法を用いて、前記圧縮データをビットマップに展開し、

前記ビットマップに対して、前記解析結果に基づき識別された画像の属性に対応した補正処理を行うことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】 画像の属性には、テキスト、グラフィックス、イメージが含まれることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理方法。

【請求項 3】 さらに、前記描画命令を解析し画像の属性を判定し、前記描画命令の解析の結果、圧縮データが含まれている場合は、該圧縮データのデータフォーマットを解析し画像の属性を判定することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理方法。

【請求項 4】 前記描画命令にテキストコマンドが含まれている場合は、画像の属性をテキストと識別することを特徴とする請求項 3 記載の画像処理方法。

【請求項 5】 前記描画命令に図形を描画するための描画関数が含まれ居ている場合は、画像の属性をグラフィックと識別することを特徴とする請求項 3 記載の画像処理方法。

【請求項 6】 前記圧縮データのフォーマットが JPEG 方式である場合は、画像の属性をイメージと識別することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像処理方法。

【請求項 7】 前記描画命令はページ記述言語で記述されていることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理方法。

【請求項 8】 前記補正処理には、色補正、色変換および n 値化処理が含まれることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理方法。

【請求項 9】 画像の属性に応じた補正処理を行う画像処理方法を実現するためのプログラムを記録する記録媒体であって、

描画命令に含まれる圧縮データのフォーマットを解析し、
前記解析結果に対応した方法を用いて、前記圧縮データをビットマップに展開し、

前記ビットマップに対して、前記解析結果に基づき識別された画像の属性に対応した補正処理を行うプログラムを記録する記録媒体。

【請求項 1 0】 画像の属性に応じた補正処理を行う画像形成装置であって

描画命令に含まれる圧縮データのフォーマットを解析する解析手段と、
前記解析結果に対応した方法を用いて、前記圧縮データをビットマップに展開する展開手段と、

前記ビットマップに対して、前記解析結果に基づき識別された画像の属性に対応した補正処理を行う補正処理手段と、

前記補正処理された画像データに基づき画像を形成する画像形成手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像の属性に応じた補正処理を行うものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、画像の属性に応じて色処理を制御するものが知られている。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来は、圧縮されたデータを解凍し、展開されたビットマップに対して単一の色処理（色補正、色変換、2（n）値化）を行っていた。このため、圧縮されたデータに対しては、展開されたビットマップの属性に適正な色処理を行うことができなかった。

【0 0 0 4】

また、最近では圧縮されたデータを解凍し、展開されたビットマップの色デー

タを解析して、色処理を切り替えるドライバがある。しかしながら、ビットマップに展開後にデータを解析する処理に負荷がかかるため処理速度が著しく低下してしまう欠点があった。

【0005】

本発明は、上述の欠点を解消し、簡単に圧縮データで示される画像の属性を識別し、圧縮データで示される画像に対して補正処理を行えるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は上述の点に鑑みてなされたものであり、本願の画像処理方法は、画像の属性に応じた補正処理を行う画像処理方法であって、描画命令に含まれる圧縮データのフォーマットを解析し、前記解析結果に対応した方法を用いて、前記圧縮データをビットマップに展開し、前記ビットマップに対して、前記解析結果に基づき識別された画像の属性に対応した補正処理を行うことを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】

（実施形態1）

以下画面を参照して本発明に係る一実施形態を詳細に説明する。

【0008】

図1は本実施形態の画像処理印刷方法が適用される情報処理システムの構成の一例を示すブロック図である。

【0009】

図1において、1は中央処理装置で、上記プログラムおよび関連データが記憶されているFD、CD-ROM、ICメモリカード等の記憶媒体をシステムに接続された媒体読取装置6から読み込み、補助記憶装置3から主記憶装置2にロードされたOSやワープロや表計算といったアプリケーションソフトウェア（以下、アプリケーション）によって、入力装置4から入力される情報を処理して、出力装置5やプリンタ7に出力する。なお、本実施形態では、出力装置5はディスプレイなどの表示装置とし、本来出力装置に含まれるプリンタ7と区別する。ま

た、入力装置4はキーボード、ポインティングデバイス等で構成されているものとする。さらに補助記憶装置3は、ハードディスク、光磁気ディスクで構成されるものであってもいいし、これらの組み合わせで構成されるものであってもよい。また、それぞれの装置がネットワークを介して接続されていようとも、この特許を制約するものではない。

【0010】

図2は媒体読取装置記憶装置に格納されていた画像処理方法制御プログラムと関連するデータが中央処理演算装置に読み込まれ、入力装置から印刷命令が入力されて、プリンタへデータを送り印刷するまでの概念図をあらわす。アプリケーション、ドライバともOSの制御下で機能する。

【0011】

図3は、図2の概念図におけるイメージドライバの処理部分を詳しく記したものである。ここでいうイメージドライバとは、OSから送られる描画命令に従いPCなどのホスト側でビットマップに展開し、プリンタに転送するソフトウェアをさす。

【0012】

OSから描画命令と圧縮されたビットマップデータが送られると、描画命令の中にある情報から圧縮されているデータのフォーマットを識別する(図3-0)。ドライバにあらかじめ備えられた複数の解凍処理方法から適当なものを選択し(図3-1)、ビットマップに展開する(図3-2)。展開したビットマップに対して、圧縮時のデータのフォーマットからテキストやグラフィックスやイメージなどの属性を判断し、その属性に合った色補正処理を行なう(図3-3)。その後、さらにそれぞれの属性に合った色変換処理(図3-4)、2(n)値化処理(図3-5)してデバイスビットマップに変換する。すべての描画命令に対して処理が終了したら、デバイスビットマップをプリンタへ転送する。なお、色補正をかけるタイミングは圧縮されているデータの解凍と同時であっても、解凍後ビットマップに展開された後でも処理が可能である。

【0013】

図4は、図2の概念図におけるPDLドライバの処理部分を詳しく記したもの

である。ここでいうPDLドライバとは、OSから送られる描画命令をホスト側でPDL（ページ記述言語）に変換してプリンタへ転送し、プリンタ内部でビットマップに展開するソフトウェアをさす。

【0014】

OSから描画命令と圧縮されたビットマップデータが送られると、ドライバで描画命令をPDLに変換する（図4-0）。プリンタでPDLを解析し、PDLの中にある情報から圧縮されているデータのフォーマットを識別する（図4-1）。プリンタのファームウェアにあらかじめ備えられた複数の解凍処理方法から適当なものを選択し（図4-2）、ビットマップに展開する（図4-3）。展開したビットマップに対して、圧縮時のデータのフォーマットからテキストやグラフィックスや自然画などの属性を判断し、その属性に合った色補正処理を行なう（図4-4）。その後、さらにそれぞれの属性に合った色変換処理（図4-5）、2（n）値化処理（図4-6）してデバイスビットマップに変換する。ドライバですべての描画命令に対して処理が終了したら、PDLでプリンタに通知し、ビットマップを出力媒体に転写し印刷する。なお、色補正をかけるタイミングは圧縮されているデータの解凍と同時であっても、解凍後ビットマップに展開された後でも処理が可能である。

【0015】

図5は、一般的な印刷サンプルデータで、どのようなデータがテキスト、グラフィックス、イメージに識別されるかを示した図である。

【0016】

テキストとは、その名の通り文字のデータを示す。

【0017】

グラフィックスとは、円や三角形などの図を示す。この他に棒グラフや円グラフ、プレゼンテーション用資料アプリケーションの背景の画なども含まれる。

【0018】

イメージとは、デジタルカメラなどで撮影した画像を示す。また、アプリケーションで作成した絵なども含まれる。

【0019】

画像の属性によって、画像の特徴が異なる。よって、好ましい色再現を行うためには、色補正、色変換、2 (n) 値化処理などの色処理を、画像の特徴に応じて変えることが必要となる。例えば、画像の特徴は以下のように考えられる。グラフィックでは、鮮やかな色が使用されることが多い。したがって、色補正、色変換では、出力画像において色弁別が良好になるように色の鮮やかさを重視した処理が好ましい。イメージでは、色の連続性、階調性が重要である。したがって、色補正、色変換では、出力画像における色の連続性が良好になるような処理が好ましい。

【 0 0 2 0 】

図 6 は、圧縮されたデータフォーマットがテキスト、グラフィックス、イメージのいずれの属性に識別されるかを示した一例である。

【 0 0 2 1 】

一般にイメージは高品位な出力が要求され、またデータも大量になることから、表現できる色数が多くかつ圧縮率の高いデータフォーマットをイメージとして識別する。

【 0 0 2 2 】

それ以外に色数に制限のあるデータフォーマットは、グラフィックスやテキストとして識別する。

【 0 0 2 3 】

図 7 は、この画像処理方法制御プログラムおよび関連データが F D を介してコンピュータにロードする状態を示している。この F D を媒体読取装置にセットすると、主記憶装置に読み込まれている O S および基本 I / O プログラムの制御の基に本画像処理方法制御プログラムおよび関連データが F D から読み出され、主記憶装置にロードされたときに動作が可能となる。

【 0 0 2 4 】

図 8 は、本画像処理方法制御プログラムが F D に格納されているメモリマップを示す。

【 0 0 2 5 】

図 9 は、F D に格納されていた画像処理方法制御プログラムが、媒体読取装置

を介して、補助記憶装置から主記憶装置にロードされたときのメモリマップを示す。

【0026】

本実施形態では、FDから本画像処理方法制御プログラムを直接、補助記憶装置を介して主記憶装置に読み込んで実行する例を示したが、本画像処理方法制御プログラムをFDなどの記憶媒体からHDなどの補助記憶装置にセーブしておき、実行するときに主記憶装置に読み込む形態をとってもよい。

【0027】

また、本画像処理方法制御プログラムを記録する媒体は、FD、HD以外にも、光磁気ディスクやCD-ROM、ICメモリカード等であってもよい。また、本画像処理方法制御プログラムをROMに記憶しておくことも可能である。

【0028】

画像処理方法は図10、11に示される画像処理方法のフローチャートに基づいてプログラム化されたものである。

【0029】

まず、図10のフローチャートを参照しながら本実施形態のイメージドライバ処理を用いた画像印刷処理方法について説明する。

【0030】

まず、図1-4の入力装置から印刷を実行するように命令が入力されると、図1-3の補助記憶装置から図1-1の主記憶装置上に読み込まれたOS、ドライバやアプリケーション（図2）のうち、OSがそのメッセージを受け取る。OSは現在アクティブであるアプリケーションに印刷実行メッセージを送る。

【0031】

アプリケーションは、そのメッセージをOSが認識できるコマンドに変換して印刷するデータやコマンドのメッセージを送る。OSはドライバの認識できるコマンドに変換して、メッセージを送る。

【0032】

ドライバは描画命令を受け取り（図10-0）、圧縮データが含まれる描画命令について、図6に例として挙げた識別方法により圧縮されたデータをイメージ

、テキスト、グラフィックスに識別する（図 1 0 - 1）。それぞれの圧縮データに適した方法でデータを解凍し（図 1 0 - 2）、展開されたビットマップに対して図 1 0 - 1 で識別されたタイプ別に、色補正、色変換、 $2(n)$ 値化の色処理をして（図 1 0 - 3）、ビットマップに展開する（図 1 0 - 4）。すべての描画命令が終了したか判断して（図 1 0 - 5）、ビットマップをプリンタに転送する（図 1 0 - 6）。

【 0 0 3 3 】

次に、図 1 1 のフローチャートを参照しながら PDL ドライバ処理を用いた画像印刷処理方法について説明する。

【 0 0 3 4 】

イメージドライバ処理と同様に、図 1 - 4 の入力装置から印刷を実行するように命令が入力されると、図 1 - 3 の補助記憶装置から図 1 - 1 の主記憶装置上に読み込まれた OS、ドライバやアプリケーション（図 2）のうち、OS がそのメッセージを受け取る。OS は現在アクティブであるアプリケーションに印刷実行メッセージを送る。

【 0 0 3 5 】

アプリケーションは、そのメッセージを OS が認識できるコマンドに変換して印刷するデータやコマンドのメッセージを送る。OS はドライバの認識できるコマンドに変換して、メッセージを送る。

ドライバは描画命令を受け取り（図 1 1 - 0）、それを PDL に変換してプリンタへ転送する（図 1 1 - 1）。プリンタで PDL と圧縮データをうけとり、図 6 に例として挙げた識別方法により圧縮されたデータをイメージ、テキスト、グラフィックスに識別する（図 1 1 - 2）。それぞれの圧縮データに適した方法でデータを解凍し（図 1 1 - 3）、展開されたビットマップに対して図 1 1 - 2 で識別されたタイプ別に、色補正、色変換、 $2(n)$ 値化の色処理をして（図 1 1 - 4）、ビットマップに展開する（図 1 1 - 5）。すべての描画命令が終了したか判断して（図 1 1 - 6）、展開された全ビットマップを出力する（図 1 1 - 7）。

【 0 0 3 6 】

上記実施形態では、圧縮データを含む描画命令が入力された場合の処理につい

て説明した。圧縮データ以外の画像データを含む描画命令が入力された場合は、特開平10-051651号公報に記載されているように描画命令の種類に応じて画像の属性を判定する。

【0037】

例えば、グラフィックの場合、図形を描画するための描画関数とその図形の色を示すデータで示される。また、テキストの場合はテキストコマンドおよびテキストの色示すデータで示される。したがって、図形を描画される描画関数が含まれる場合はグラフィックと識別し、テキストコマンドが含まれる場合はテキストと識別する。

【0038】

なお、画像の属性としては、テキスト、グラフィック、イメージだけでなく、例えば黒文字、白黒画像など他の属性を用いても構わない。

【0039】

また、圧縮データのフォーマットも他の方式を用いても構わない。

【0040】

上述した本実施形態によれば、描画命令の種類に基づき画像の属性を判断する場合は、イメージと判断される画像に対して、圧縮データのフォーマットを解析することにより、適切に属性を判断することができる。

【0041】

そして、圧縮されたデータの属性に最適な色処理を実行することができるので、美しい出力結果を得ることができる。

【0042】

さらに、圧縮されたデータを解凍し、展開してビットマップのデータを解析する必要がないため、処理に負荷をかけず高速に処理することができる。

【0043】

【発明の効果】

圧縮されたデータの属性に適した色処理を実行することができ、美しい出力結果を得ることができる。

【0044】

さらに、圧縮されたデータを解凍、展開することにより得られるビットマップのデータを解析するものに比べて、処理に負荷をかけず高速に処理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態の画像処理印刷方法が適用される情報処理システムの構成の一例を示すブロック図である。

【図 2】

画像処理方法制御プログラムと関連するデータが、媒体読取装置記憶装置に格納されていたデータが中央処理演算装置に読み込まれ、入力装置から印刷命令が入力されて、プリンタへデータを送り印刷するまでの概念図である。

【図 3】

図 2 の概念図におけるイメージドライバの処理部分を詳しく記したものである。

【図 4】

図 2 の概念図におけるイメージドライバの処理部分を詳しく記したものである。

【図 5】

一般的な印刷サンプルデータで、どのようなデータがテキスト、グラフィックス、イメージに識別されるかを示した図である。

【図 6】

圧縮されたデータフォーマットがテキスト、グラフィックス、イメージのいずれの属性に識別されるかを示した表である。

【図 7】

この画像処理方法制御プログラムおよび関連データが F D を介してコンピュータにロードする状態を示している。

【図 8】

本画像処理方法制御プログラムが F D に格納されているメモリマップを示す。

【図 9】

F D に格納されていた画像処理方法制御プログラムが、媒体読取装置を介して、補助記憶装置から主記憶装置にロードされたときのメモリマップを示す。

【図 1 0】

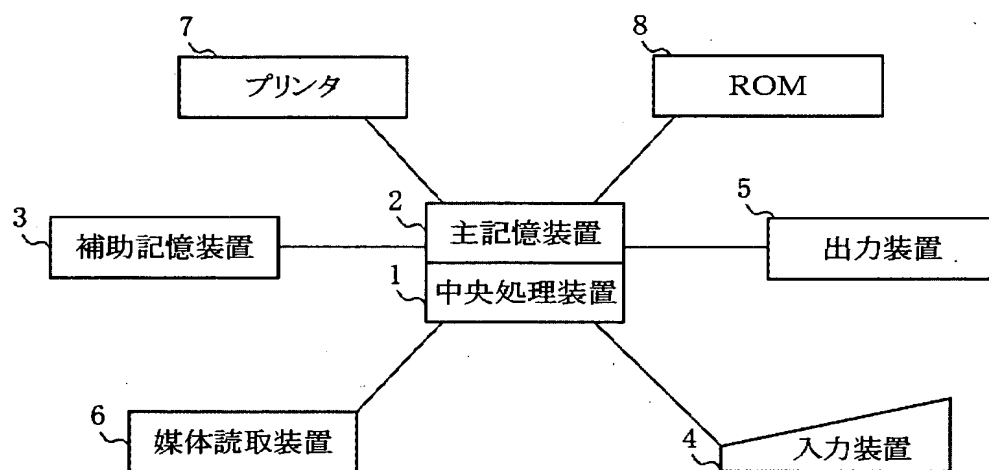
イメージドライバ処理の一実施形態をあらわすフローチャートである。

【図 1 1】

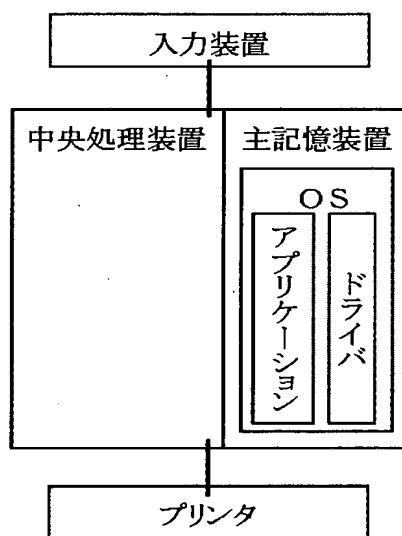
P D L 処理の一実施形態をあらわすフローチャートである。

【書類名】 図面

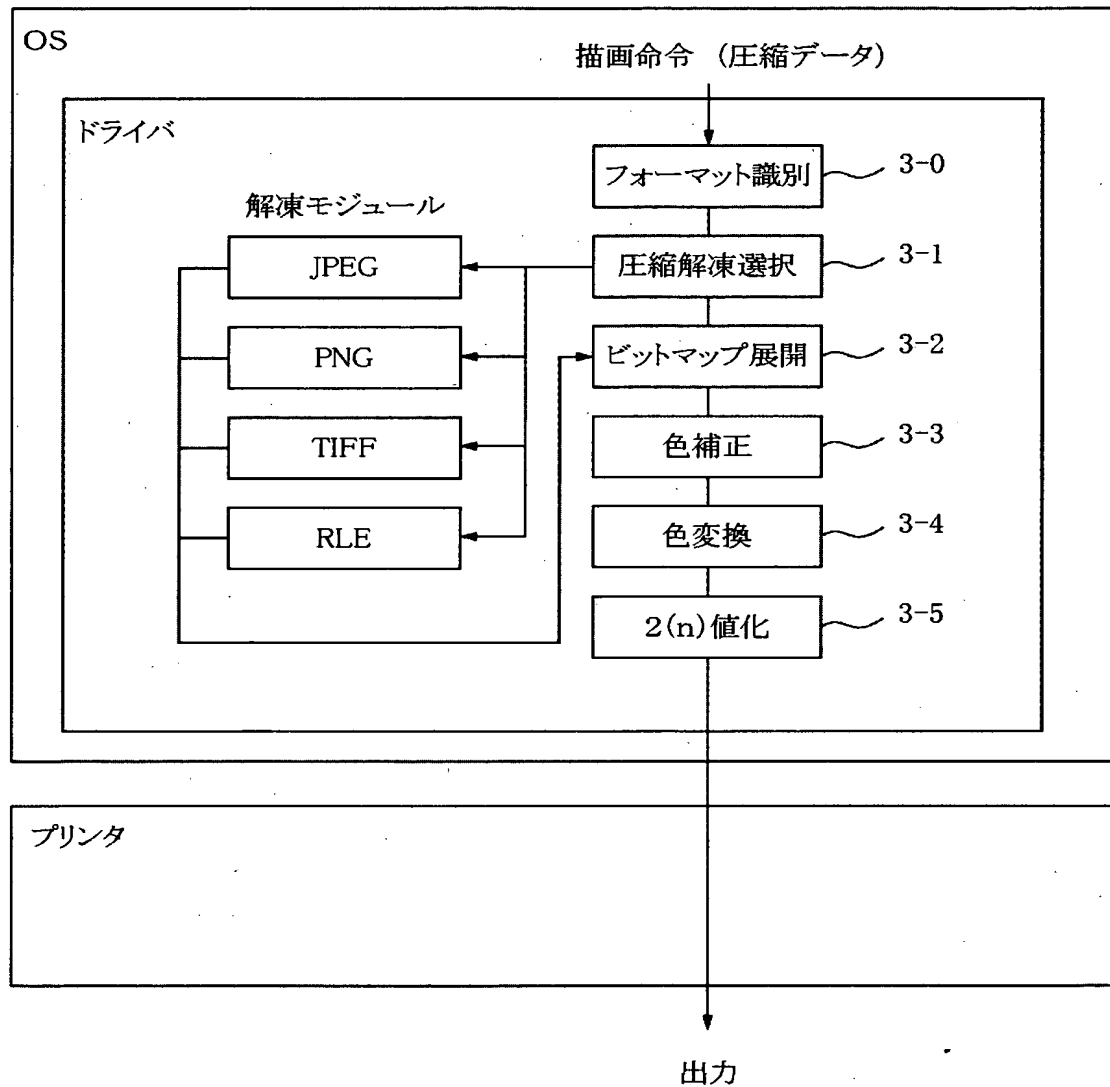
【図1】



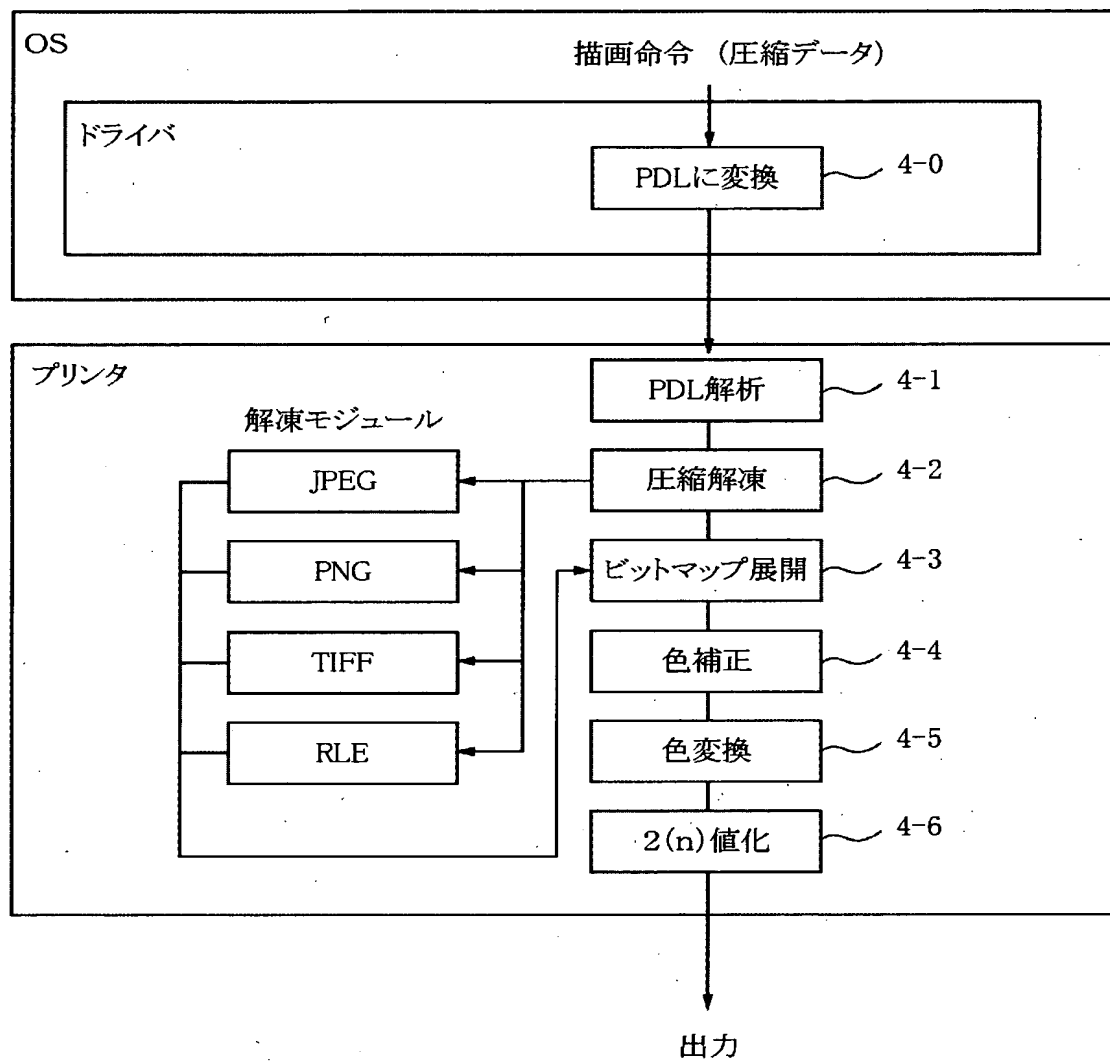
【図 2】



【図 3】

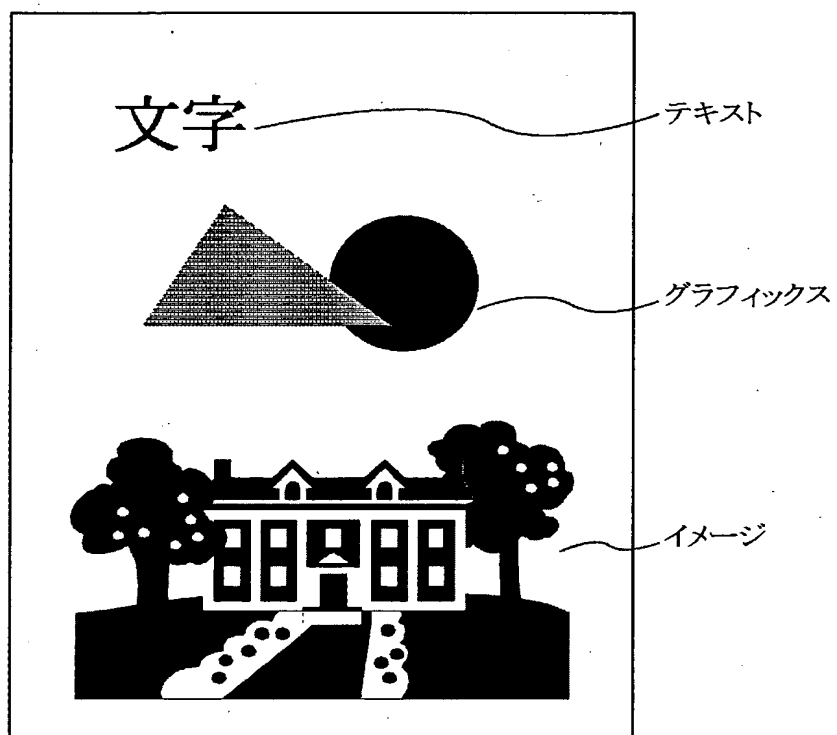


【図 4】



【図 5】

印刷サンプル

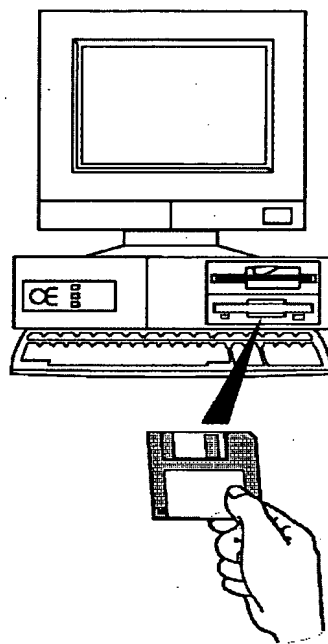


【図 6】

属性とデータフォーマット

イメージ	テキスト	グラフィックス
JPEG TIFF EXIF	RLE	PNG GIF

【図 7】



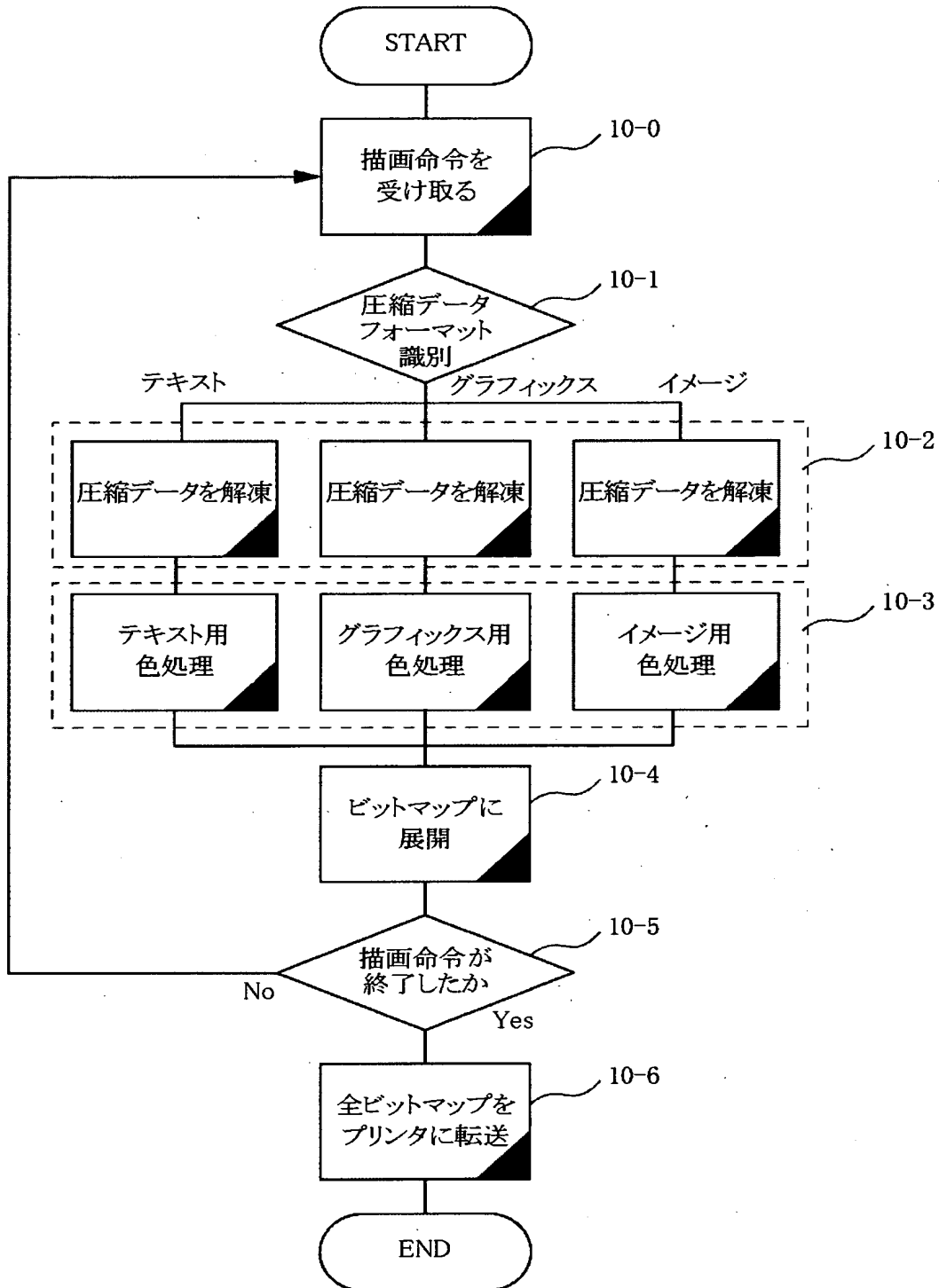
【図 8】

ボリューム情報
ディレクトリ情報
画像処理方法制御 プログラム実行ファイル
画像処理方法制御 プログラム関連データファイル

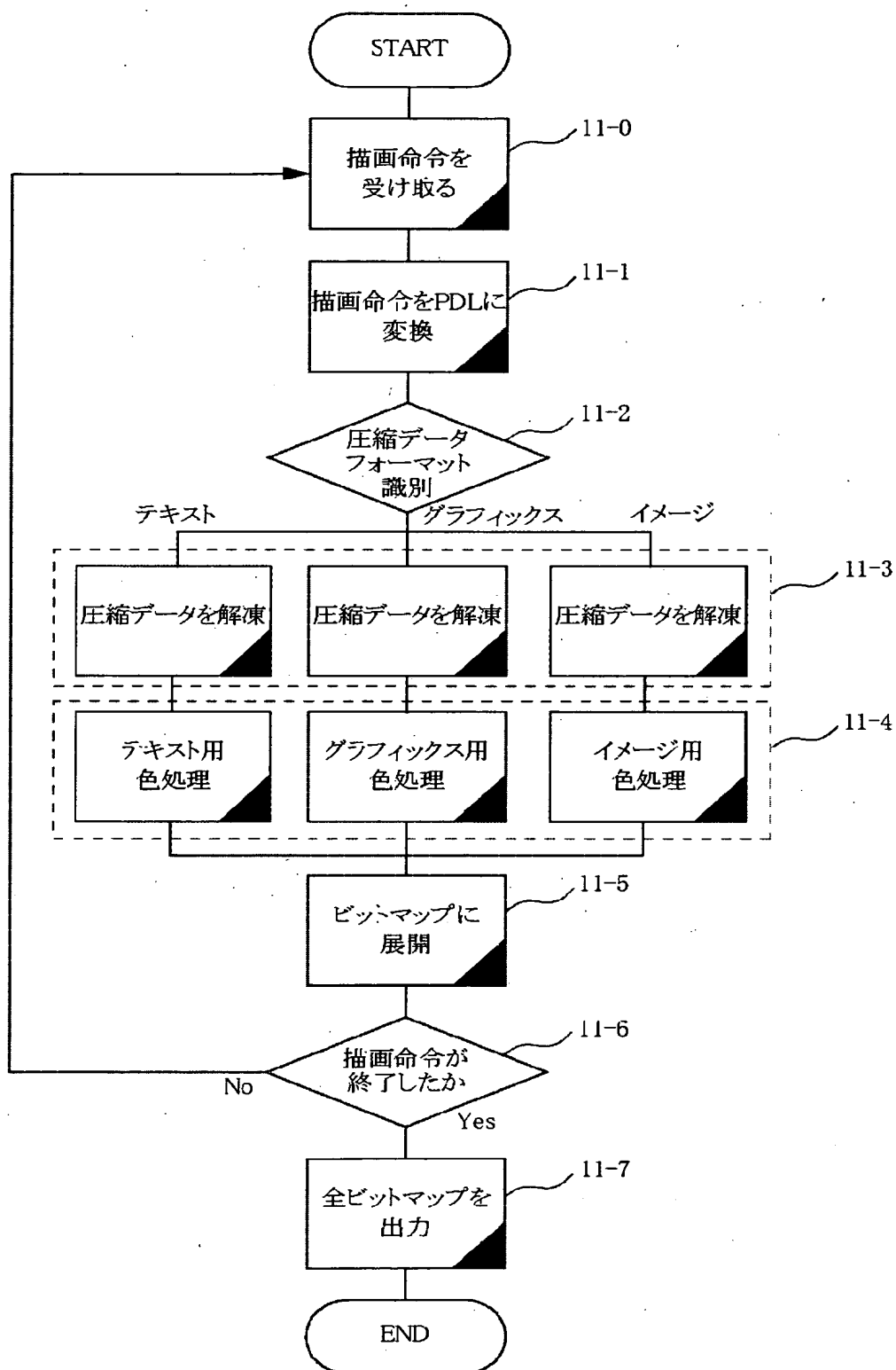
【図 9】

基本I/Oプログラム
OS
画像処理方法制御 プログラム
関連データ
ワークエリア

【図 1 0】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単に圧縮データで示される画像の属性を識別し、圧縮データで示される画像に対して補正処理を行えるようにすることを目的とする。

【解決手段】 前記解析結果に対応した方法を用いて、前記圧縮データをビットマップに展開し、前記ビットマップに対して、前記解析結果に基づき識別された画像の属性に対応した補正処理を行う。

【選択図】 図 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キャノン株式会社